

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-108441

(43)Date of publication of application : 30.04.1993

(51)Int.Cl.

G06F 12/00

G11B 20/10

G11B 20/12

G11B 27/00

(21)Application number : 03-299606

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 21.10.1991

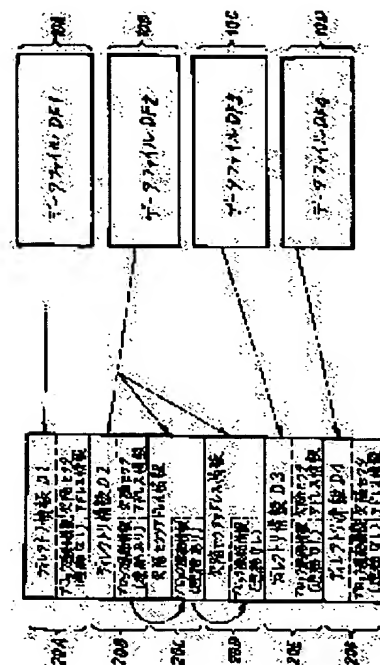
(72)Inventor : TAMEGAI MASAHIRO

(54) INFORMATION RECORDING SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the number of seeking times of a head and to shorten access time by containing fault information on a data part into directory information so as to record it in a directory part.

CONSTITUTION: In the information recording system recording information in a DRAW type information recording carrier having the data part recording a data file and the directory part recording file management information, fault information on the data part is contained into directory information and it is recorded in the directory part at the time of executing an exchange processing into a next sector when there is a fault. Namely, directory information as against respective data files, fault sector address information and connection information on directory blocks 20A-20F are recorded in the directory blocks 20A-20F. The directories 20B-20D correspond to the data file 10B. In such a case, fault sector address information cannot be recorded unless three directory blocks 20B-20D are used since there are many fault sectors in the data file 10B.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

30.09.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

07.10.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

【特許請求の範囲】

【請求項1】 データファイルを記録するデータ部とファイル管理情報を記録するディレクトリ部を有する追記型情報記録担体に情報を記録する情報記録方式において、欠陥セクタがあったときに次のセクタに交替処理する場合に、データ部の欠陥情報をディレクトリ情報に含めてディレクトリ部に記録することを特徴とした情報記録方式。

【請求項2】 欠陥情報が多く、ディレクトリ記録単位内に欠陥情報が記録しきれなかった場合には、ディレクトリを複数個連結して欠陥情報を記録することを特徴とした請求項1の情報記録方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、追記型情報記録担体に情報を記録する情報記録方式に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、追記型情報記録担体としては、光を用いて記録・再生を行う光ディスクや光カード等が知られている。これらの情報記録担体にデータを記録する方法として、データをファイル単位で管理する方法が一般的である。そして、この方法では、データとそれをファイルごとに管理する補助データ、いわゆるディレクトリをそれぞれ記録担体に記録し、そのディレクトリによってファイルデータを管理するものである。ディレクトリは、通常ファイル名、ファイル長、先頭セクタアドレス等のファイル情報などから構成されている。ところで、光ディスクや光カード等の光学的記録担体は、比較的媒体欠陥が多く発生しやすく、担体製造中あるいは担体使用中に欠陥が発生し、記録・再生が不可能な領域が生じることがある。このような場合、この欠陥領域の代わりの領域（以下、交替領域と称する）に再度同じ情報を記録して欠陥を回避するための交替処理が行われる。この際交替元アドレスと交替先アドレス等の交替管理情報が所定の場所（以下、交替管理領域と称する）に記録される。通常、記録担体が記録装置に装着された場合はその直後に交替管理領域を読み込み、交替管理情報によってアクセスする領域が交替されているかどうかを確認し、交替されていたら交替先のアドレスにアクセスするように処理が行われる。

【0003】 図4は、追記型情報記録担体の光カードを示した概略的平面図である。光カード11には、データセクタからなるデータ部100とディレクトリ部105と交替セクタからなる交替領域110、交替管理領域120が設けられている。従来においては、データは光カード11の上部よりデータ部100にE1方向に記録され、ディレクトリはD1方向に記録される。また、データ部において、欠陥セクタがあった場合は、交替領域110に同じデータを書き込み、対応するデータセクタアドレスと交替セクタアドレスが交替管理領域120に記

録される。

【0004】

【発明が解決しようとしている課題】 しかしながら、従来にあつては、交替領域がデータ部とは分離され、交替管理情報も分離されているので、交替処理および再生時のシーク動作が多く、アクセス時間が長くなるという問題点があった。

【0005】 本発明は、このような問題点を解消するためになされたもので、その目的はデータ部の欠陥情報をディレクトリ情報に含めてディレクトリ部に記録することにより、ヘッドのシーク回数を低減し、アクセス時間を短縮するようにした情報記録方式を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の目的は、データファイルを記録するデータ部とファイル管理情報を記録するディレクトリ部を有する追記型情報記録担体に情報を記録する情報記録方式において、欠陥セクタがあったときに次のセクタに交替処理する場合に、データ部の欠陥情報をディレクトリ情報に含めてディレクトリ部に記録することを特徴とした情報記録方式によって達成される。

【0007】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面を用いて詳細に説明する。なお以下の説明において、情報記録担体の一例として追記式光カードを取り上げるものとする。まず、本発明に係る情報記録担体を用いた情報記録再生装置の一構成例について図3を参照して説明する。図3において、31は記録再生装置（以下、ドライブと称する）を示し、ドライブ31には、上位制御装置のホストコンピュータ32が接続されている。37は不図示の搬送機構を介して光カード1をドライブ31内に導入し、所定のドライブにてR方向に往復移動させ、更に該装置外へと排出するためのモータである。38は光源を含む光ビーム照射光学系であり、これにより情報記録時および情報再生時には光カード1上に光ビームスポットが形成される。39は光検出器であり、上記光カード1上の光ビームスポットの反射光を受光する。40は光ビーム照射光学系38の一部を駆動して光カード面上の光ビームスポットのピンツ位置をZ方向即ち、光カード面と垂直の方向に移動させてオートフォーカシング（AF）を行うためのAFアクチュエータであり、41は光ビーム照射光学系38の一部を駆動して光カード面上の光ビームスポットをY方向（即ち、R方向とZ方向との双方に直交する方向）に移動させてATを行うためのATアクチュエータである。

【0008】 上記光ビーム照射光学系38、光検出器39、AFアクチュエータ40及びATアクチュエータ41を含んで光ヘッド50が構成されている。36は該光ヘッドをY方向に移動させて光ビームスポットを光カー

ド上の所望のトラックへとアクセスさせるための駆動モータである。MPU 33はROM、RAMを内蔵したもので、カード送りモータ37、ヘッド送りモータ36を制御し、またホスト32の制御により、該ホスト32とデータの通信、制御等を行う。AT/AF制御回路34は光検出器39の信号を受けて、AFアクチュエータ40、ATアクチュエータ41を駆動する。上記光検出器39の出力はAT/AF制御回路34に入力され、これに基づき、該制御回路34は上記AFアクチュエータ40及び、ATアクチュエータ41を制御してAF及びATを行う。上記光検出器39の出力は変復調回路35にも出力され、読み取り情報の復調が行われ、復調信号は上記MPU 33へと送られる。

【0009】変調復調回路35は、上記MPU 33から送られてくる情報信号を変調し、変調信号に従って、上記光ビーム照射光学系38を駆動し、情報記録を実行し、再生時には光検出器39の信号をもとに、データを復調する。ホストコンピュータ32はドライブ31とデータの送受信を行い、光カード1にデータトラックごとの情報の記録・再生動作を行う。なお、一般には光カードは媒体の性質上エラー率が高く、高い信頼性の情報が要求される場合は誤り訂正手段が必要となる。

【0010】次に、本発明の情報記録方式の一実施例を説明する。図2は本発明の情報記録方式により記録した光カード内でのブロックの概略的平面図である。光カード1には、データファイルからなるデータ部10(10A、10B、10C、10D)とディレクトリブロックからなるディレクトリ部20(20A、20B、…20F)が設けられている。光カード1のデータ部10にはE3方向にデータが記録され、ディレクトリ部20にはD3方向にディレクトリが記録される。この記録途中に欠陥セクタがあった場合は、次のセクタに交替処理が行われる。交替処理の際の欠陥セクタアドレスは図3に示したMPU 33のRAMに記憶される。そして、同様にデータを記録して行き、すべてのデータが書き終った時にディレクトリ情報とMPU 33のRAMに記憶しておいた欠陥セクタアドレス情報が光カード1に記録される。

【0011】図1は図4の光カード1内のデータファイルとディレクトリ情報との関係を示した図である。ディレクトリブロック内には、各データファイルに対するディレクトリ情報と欠陥セクタアドレス情報とディレクトリブロックの連結情報が記録されている。データファイ*

*ル10Aにはディレクトリ20Aが対応し、データファイル10Bにはディレクトリ20Bと20Cと20Dが対応する。また、データファイル10Cにはディレクトリ20Eが対応し、データファイル10Dにはディレクトリ20Fが対応している。データファイル10Aと10B及び10Cは、欠陥セクタが少ないので欠陥セクタアドレス情報も少ない。従って、データファイルに対するディレクトリブロックも1個で済むので、ブロック連結情報には、連結がない旨が記録されている。なお、この場合データファイル10Bは欠陥セクタが多いので、ディレクトリ情報ブロックを3個使わないと欠陥セクタアドレス情報が記録できない。従って、ディレクトリブロック20Bには、20Cと連結されている旨の情報が記録されている。また、20Cには20Dと連結されている旨の情報が記録されている。このようにしてディレクトリブロックを複数個連結して大量の欠陥セクタアドレス情報が記録されている。

【0012】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明の情報記録方式によれば、追記型情報記録担体にデータファイルを記録する場合に、データファイルに関する情報であるディレクトリ情報と欠陥セクタアドレス情報を近傍に記録するようにしたので、記録・再生時にヘッドのシーク回数が減少し、アクセス時間を短縮化できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報記録方式に係るデータファイルとディレクトリの対応を示した説明図である。

【図2】本発明の情報記録方式の一実施例を説明するための光カードの情報記録状態を示した説明図である。

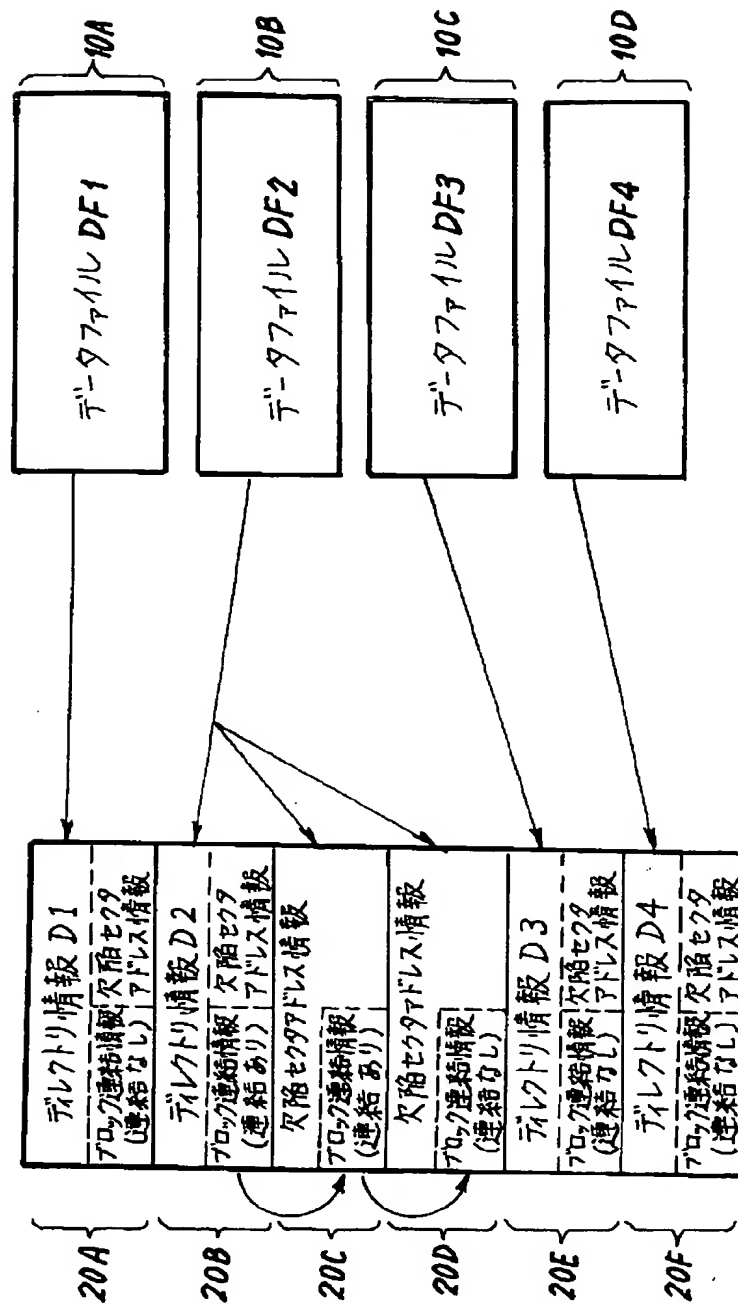
【図3】本発明に係る情報記録再生装置の一例を示した構成図である。

【図4】従来例の情報記録方式を説明するための図である。

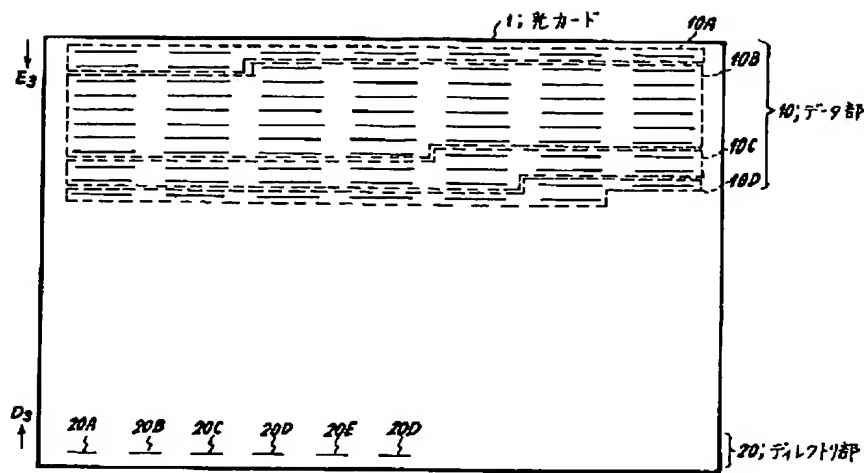
【符号の説明】

- 1 光カード
- 10 データ部
- 10A～10D データファイルブロック
- 20 ディレクトリ部
- 20A～20F ディレクトリブロック
- 31 情報記録再生装置(ドライブ)
- 32 ホストコンピュータ
- 33 MPU

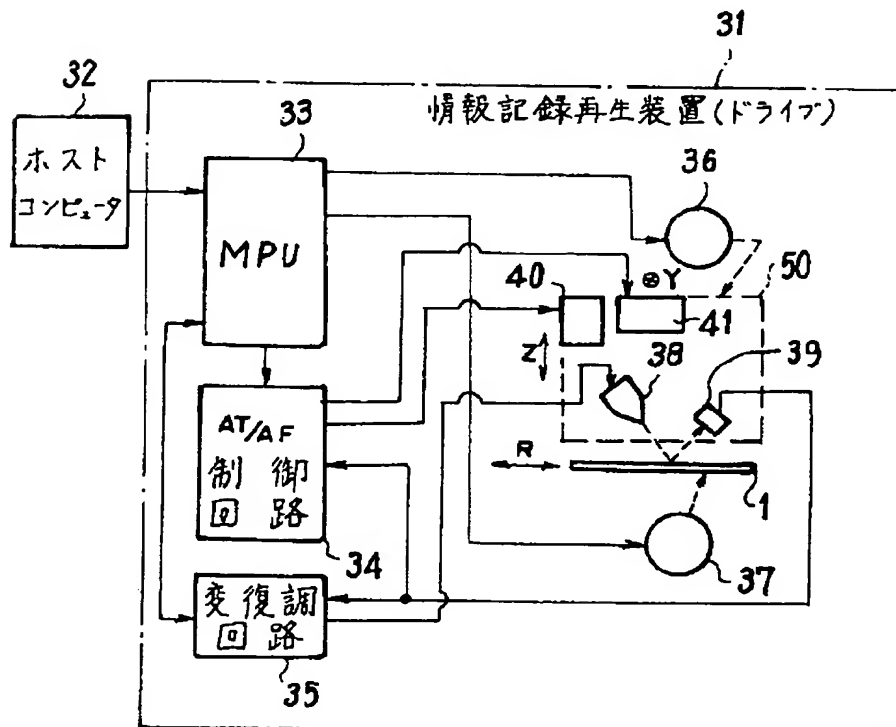
【図1】



【図2】



【図3】



【図 4】

